



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Modelo de valoración de riesgos en el proceso de
desarrollo de nuevos productos, en la industria del
calzado en Gualaceo y Chordeleg”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR: FERNANDA MARICELA VÁZQUEZ RODAS
010512021-6

DIRECTOR: MARÍA PAZ POLO MOREIRA
010407891-0

MAYO 2018

CUENCA - ECUADOR

Resumen: Actualmente las grandes firmas del sector de la moda han desarrollado un sistema de negocios, en el que las tendencias cambian aceleradamente llegando a ofertarse nuevas colecciones semanalmente en ciertas ocasiones; por lo tanto, las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) tienen que seguir el ritmo puesto por las grandes empresas para poder estar a la vanguardia, esto provoca que al introducir nuevos productos en el mercado sea una actividad riesgosa a lo largo de todo el proceso, los cuales deben ser mitigados a través de estrategias desarrollados por los gerentes y propietarios de las fábricas. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue desarrollar un modelo para valoración de riesgos en el desarrollo de nuevos productos en las fábricas de calzado de los cantones azuayos de Gualaceo y Chordeleg. Para esto se seleccionó una muestra representativa de 43 fábricas de estos cantones a las que se les realizó encuestas con el fin de obtener la información necesaria, posteriormente se procedió a la tabulación y valoración de los datos con las directrices propuestas para obtener una matriz mediante la cual se pudo determinar que los acelerados cambios en las tendencias de la moda afectan al desarrollo de nuevos productos en el caso de las mipymes, así como también éstas se ven afectadas por la falta de tecnologías para el desarrollo de sus actividades y de préstamos o incentivos monetarios para el crecimiento de los talleres, sobre estos riesgos se debe implementar estrategias para mitigar sus consecuencias negativas.

Palabras Claves: Riesgo, Desarrollo de Nuevos Productos, Valoración, Mipymes

Abstract: Currently the big companies of the fashion industry have developed a new business system, in which the fashion trends change very quickly and there are new collections, weekly in some cases; therefore the micro, small and medium enterprises (MSMEs) in this specific sector have to follow the big companies to be at the forefront, this causes the process of launching new products in the market become to a risky activity along all the process and where risks must be mitigated through strategies developed by the managers and owners of the companies. Thus, the purpose of the present investigation was to develop a risk assessment model in the new product development in the footwear factories of Gualaceo and Chordeleg. For the realization of this model a representative sample of forty three factories of these cantons were selected to which surveys were carried out in order to obtain the necessary information, then the tabulation and valuation of the data which was done with the proposed guidelines to obtain a matrix by which it was possible to determine that the accelerated changes in fashion trends affect the development of new products in the case of MSMEs, as well as these are affected by the lack of technologies for the development of their activities and monetary loans or incentives for the growth of the workshops, on these risks strategies must be implemented to mitigate their negative consequences.

Keywords: Risk, New Products Development, Assessment, MSMEs



INDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Introducción | 7 |
| 2. | Materiales y Métodos | 9 |
| 2.1 | Modelo de valoración de riesgos en el desarrollo de nuevos productos | 10 |
| 2.1.1 | Determinación de factores para evaluación de riesgos | 11 |
| 2.1.2 | Determinación de la muestra para estudio | 13 |
| 2.1.3 | Validación de variables | 14 |
| 2.1.4 | Tabulación y análisis de datos | 15 |
| 2.1.5 | Ponderación de valores de probabilidad e impacto | 15 |
| 2.1.6 | Clasificación de los riesgos según su prioridad | 16 |
| 3. | Resultados y discusión | 17 |
| 3.1 | Valoración de riesgos en microempresas | 18 |
| 3.2 | Valoración de riesgos en pequeñas empresas | 20 |
| 3.3 | Datos adicionales | 22 |
| 4. | Conclusiones | 24 |
| 5. | Agradecimiento | 25 |
| 6. | Referencias Bibliográficas | 26 |
| 7. | Lista de tablas | 28 |
| 8. | Lista de figuras | 28 |



Cláusula de Propiedad Intelectual

Fernanda Maricela Vázquez Rodas, autor/a del trabajo de titulación "Modelo de valoración de riesgos en el proceso de desarrollo de nuevos productos, en la industria del calzado en Gualaceo y Chordeleg", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 27 de junio de 2018

Fernanda Maricela Vázquez Rodas

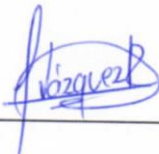
C.I: 010512021-6

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Fernanda Maricela Vázquez Rodas en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Modelo de valoración de riesgos en el proceso de desarrollo de nuevos productos, en la industria del calzado en Gualaceo y Chordeleg", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 27 de junio de 2018



Fernanda Maricela Vázquez Rodas

C.I: 010512021-6



1. Introducción

Los continuos avances en la tecnología han provocado que las personas cambiemos nuestros hábitos y forma de vida. La tecnología avanza aceleradamente, tal es así que actualmente los artefactos que compramos vienen con una vida útil determinada, por ejemplo: las bombillas de luz están programadas para que a una determinada cantidad de horas se fundan o las impresoras que a determinado número de impresiones se bloquean, este concepto se denomina obsolescencia programada, Orbach (2004) la define como una estrategia mediante la cual se reduce el período de vida de un producto después de que ha sido lanzado al mercado, mediante esta estrategia, el fabricante “convence” al consumidor de reemplazar un producto antiguo por uno nuevo, haciendo que el producto antiguo tenga un período de vida útil menor que su tiempo de vida útil real.

Así pues, en las últimas décadas la industria textil ha experimentado grandes cambios y una drástica transformación, la obsolescencia programada ha revolucionado también a este sector. Actualmente existe un sistema de negocios llamado “Moda Rápida”, que es manejado por las grandes marcas de esta industria, siendo su pionero Amancio Ortega, creador de la marca Zara y dueño de la multinacional Inditex (Industria de Diseño Textil). Las grandes firmas de este sector han tenido que ajustar sus modelos de negocio dejando a un lado las dos temporadas de la moda que se manejaban anteriormente para

desarrollar colecciones semanales en algunos casos. “El objetivo de la moda rápida es que los consumidores compren un máximo de ropa posible en un mínimo de tiempo” (El Mostrador, 2014).

Dewi *et al.* (2015) y Christopher *et al.* (2004) señalan que para satisfacer a los consumidores esta industria debe siempre seguir las tendencias de la moda, las cuales hacen que la naturaleza del negocio sea muy dinámica, ya que el mercado de la moda está caracterizado por los rápidos cambios, en donde los casos de éxito y fracaso pueden a menudo estar conectados a la flexibilidad organizacional. Por todo esto, la industria debe encarar muchos retos como por ejemplo: la incertidumbre de la demanda del mercado, los cortos ciclos de vida de los productos, acelerados cambios de las necesidades de los consumidores y la amplia variedad de productos en el mercado.

Anteriormente Kuczmarski & Rosero Hinestroza (1997) y Clancy, K. & Shulman, S. (1994) determinaron que, de cada diez lanzamientos, ocho fracasan; esto debido a diferentes causas como son: (1) malas estrategias de selección de mercado objetivo y de posicionamiento; (2) insatisfacción de los consumidores con el producto; (3) un nivel insuficiente de conciencia en el nuevo producto; (4) esfuerzo inadecuado de ventas; y (5) debilidades en el canal de distribución.



Estos cambios en las tendencias de la moda sugieren que las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) cambien también sus sistemas y formas de producción, pues para que puedan subsistir en el mercado deben acoplarse a lo que las grandes firmas hacen. Entonces, es lógico pensar que hoy en día el riesgo de introducir un nuevo producto al mercado es más elevado y requiere de mejores estrategias para mitigar sus efectos negativos. Existen entonces diferentes tipos de riesgos tales como: riesgos operacionales, tecnológicos, organizacionales, de mercado y de proveedores; con el fin de reducir los efectos que causan estos riesgos al momento en el que se desarrolla una nueva colección y se lanza un nuevo producto al mercado, las empresas han optado por gestionar el desarrollo de nuevos productos y los riesgos propios de este proceso.

Seering & Al-salamah (2017) y Crawford & Di Benedetto (2011) denominan al riesgo en el contexto del Desarrollo de Nuevos Productos como el efecto de la incertidumbre en los objetivos, es decir, la posibilidad de que un nuevo producto pueda fallar debido a varios factores inciertos, como por ejemplo: falla del mercado, limitaciones tecnológicas y factores de obstaculización organizacional que llevan a ventas insuficientes para que el producto sobreviva y sea rentable. El introducir nuevos productos al mercado es un proceso en el que las ideas o tecnologías se materializan, administran y finalmente se trasladan al mercado. La tecnología, la organización y el marketing son los tres elementos más relevantes en este proceso. El éxito de la innovación del

producto está determinado tanto por las influencias externas como por las circunstancias internas en las que interactúan estos factores (Mu, Peng, & MacLachlan, 2009). Por lo tanto una efectiva gestión de riesgos conduce a un mayor rendimiento y por ende la mejora en el proceso de desarrollo de nuevos productos, así que, comprender, identificar, gestionar y reducir el riesgo tiene una importancia estratégica para las empresas.

Autores como: Park (2010), Fox *et al.* (1998), Mu *et al.* (2009), Mehrjerdi & Dehghanbaghi (2013), Dewi *et al.* (2015), Oehmen *et al.* (2010) han desarrollado diferentes enfoques para la Gestión de Riesgos en el Desarrollo de Nuevos Productos, sus investigaciones han sido dirigidas hacia diferentes industrias como la alimenticia, bioquímica, textil y tecnológica, al igual que a la industria de la moda; en busca de mejorar el proceso de introducir nuevos productos en el mercado.

Esta investigación toma como base los enfoques presentados por Park (2010), Mehrjerdi & Dehghanbaghi (2013) y Dewi *et al.* (2015) y propone un modelo para la valoración de riesgos en el desarrollo de nuevos productos en la industria del calzado, específicamente en los cantones de Gualaceo y Chordeleg. La industria del calzado es una de las principales fuentes de ingresos en los dos cantones, además del turismo y la gastronomía en el caso de Gualaceo y las artesanías y la joyería en el caso de Chordeleg, por lo que en estos lugares se encuentran micro y pequeñas empresas dedicadas a la confección y venta de calzado. Gualaceo se caracteriza por tener una



gran concentración de mipymes que entregan sus productos a tiendas y negocios del mismo cantón y en algunos casos llegan también a vender sus productos en diferentes provincias del Ecuador. Estas mipymes manejan un modelo de producción en el que buscan acoplarse a las diferentes tendencias de la moda, por lo que deben producir según como las grandes firmas introducen sus productos al mercado, es decir, deben estar enfocados en los acelerados cambios de la moda.

Proponer un modelo para valorar los riesgos que afectan a las mipymes de esta industria durante el proceso de lanzar un nuevo producto al mercado, se presenta como una herramienta útil para este sector, ya que, de esta forma los gerentes y propietarios de las fábricas o talleres, pueden desarrollar estrategias para mitigar los efectos negativos de los riesgos. Por lo que, la presente investigación tiene como objetivo general: desarrollar un modelo para la valoración de riesgos, en el desarrollo de nuevos productos, para las micro, pequeñas y medianas empresas de los cantones de Chordeleg y Gualaceo, que confeccionan calzado.

En particular se desea responder a las siguientes hipótesis:

Hi: los riesgos existentes en el desarrollo de nuevos productos, afectan a las actividades de las mipymes.

Ho: los riesgos existentes en el desarrollo de nuevos productos, no afectan a las actividades de las mipymes.

Hipótesis 1: una inapropiada logística de los recursos materiales afecta al correcto proceso

de desarrollo de nuevos productos; Hipótesis 2: no disponer de los equipos tecnológicos adecuados o un manejo inadecuado de los equipos disponibles, afecta el proceso de desarrollo de nuevos productos; Hipótesis 3: una débil estructura organizacional influye de manera negativa en el lanzamiento de nuevos productos al mercado; Hipótesis 4: un cálculo inadecuado de los costos de producción y los cambios en las preferencias de los consumidores influyen directamente en el proceso de desarrollo de nuevos productos.; Hipótesis 5: una relación ineficaz con los proveedores afecta de manera negativa, el correcto desarrollo de nuevos productos para el mercado, puesto que es necesario contar con los materiales en el lugar y momento adecuado.

2. Materiales y Métodos

Esta investigación se realizó en la provincia del Azuay, al sur del Ecuador, específicamente en los cantones de Gualaceo y Chordeleg (Figura 1.), en las mipymes fabricantes de calzado que existen en la zona. Es necesario recalcar que en nuestro país existen dos provincias dedicadas a la industria del calzado que son las más representativas, según El Telégrafo (2017) en Tungurahua se confecciona el 65% de la producción nacional de calzado y produce el 80% del cuero del país, seguida por la provincia del Azuay que en los últimos años ha presentado un gran desarrollo en esta industria. Según datos de Diario El Universo (2013) la producción mensual de calzado en los cantones azuayos de Gualaceo y Chordeleg fue de alrededor de 35,000 pares, a través de talleres

con más de siete décadas de antigüedad en las comunidades de Bulzhún, Zharbán y las cabeceras de cada jurisdicción, además de los

talleres ubicados en las zonas urbanas de ambos cantones.

Figura 1. Ubicación geográfica de los cantones: Gualaceo y Chordeleg



Fuente: Mis imágenes educativas (2018)

2.1 Modelo de valoración de riesgos en el desarrollo de nuevos productos

Para la realización de esta propuesta de modelo de valoración de los riesgos en el proceso de desarrollo de nuevos productos se tomó como referencia el Proceso de Gestión de Riesgos de la ISO 31000, en la que el proceso de apreciación del riesgo se desarrolla en tres etapas: (1) Identificación del riesgo; (2) Análisis del riesgo y (3) Evaluación del riesgo (ISO 31000, 2009).

Según esto, se proponen las siguientes etapas presentadas en la Tabla 1, la etapa 1 representa la identificación de los riesgos, las etapas 2, 3 y 4 representan el análisis del riesgo y las etapas 5 y 6 la evaluación del riesgo:

Tabla 1. Etapas del proceso de investigación

| Etapa | | Descripción | |
|-------|---------------------------|---|---|
| 1 | Identificación del riesgo | Determinación de factores para evaluación de riesgos. | Análisis de material bibliográficos de temas relacionados. |
| 2 | Análisis del riesgo | Determinación de la muestra para estudio. | - Método Aleatorio Simple. - Selección Sistemática de paso k . |
| 3 | | Validación de variables. | Encuestas a los propietarios de las fábricas seleccionadas. |
| 4 | | Tabulación y análisis de datos. | Determinación de Moda y Frecuencia. |
| 5 | Evaluación del riesgo | Ponderación de valores de probabilidad e impacto | Determinación de valores de probabilidad e impacto en base a las encuestas. |
| 6 | | Clasificación de los riesgos según su prioridad. | - Matriz de probabilidad e impacto. - Análisis de resultados. |

Fuente: Elaboración propia.

El procedimiento que se llevó a cabo para realizar este modelo, se dividió en seis etapas; en la primera se realizó una compilación bibliográfica de diferentes autores con el fin de obtener una clasificación de riesgos en el proceso de desarrollo de nuevos productos; posterior a eso se determinó la muestra de estudio según el método aleatorio simple para proceder a la aplicación de encuestas. Con los resultados de las encuestas se determinó la probabilidad de ocurrencia de los riesgos evaluados y mediante las directrices propuestas para esta investigación se calificó el impacto de cada riesgo. Con estos valores se realizó la matriz de probabilidad e impacto, esta clasificó a los riesgos en alto, moderado o bajo considerando el valor de la multiplicación de la probabilidad de ocurrencia por el impacto. Finalmente se analizó los riesgos clasificados como “alto” con el fin de determinar los principales peligros por los que se ven afectadas las mipymes durante el proceso de desarrollo de nuevos productos.

2.1.1 Determinación de factores para evaluación de riesgos

Mediante la revisión bibliográfica de diferentes autores ligados a este tema se optó por una combinación de los enfoques presentados por Park (2010), quien en su investigación presenta una clasificación de los riesgos en cinco diferentes categorías, así: 1) Riesgos Operacionales: los asociados con las pérdidas que resultan de ineficiencias o no conformidades dentro del proceso operacional de una organización, incluida la calidad, el costo, la producción, el cronograma y la mano de obra. 2) Riesgos Tecnológicos: aquellos relacionados con la habilidad para manejar la tecnología tanto interna como externa y entender los cambios tecnológicos que se suscitan, así como los conocimientos adquiridos de los miembros del equipo. 3) Riesgos Organizacionales: están relacionados con las estrategias del sistema de gestión de la organización. 4) Riesgos de Mercado: están presentes a través de variables como: tasas de



cambio, falta de conocimiento sobre la demanda de los clientes y la competencia, así como las cambiantes condiciones económicas y sociales que se presentan en el medio. Y finalmente, 5) Riesgos de Proveedores: presentes en el costo y los tiempos de producción, variaciones en la calidad de un producto que es suministrado por diferentes proveedores, y cambios en las relaciones con los proveedores durante el período de desarrollo o posterior a los periodos de lanzamiento y comercialización de los productos. Estas cinco categorías se resumen en dos grupos, los riesgos internos y los externos respectivamente.

Este enfoque se combinó con la investigación de Mehrjerdi & Dehghanbaghi (2013) debido a su importancia significativa, esta segunda investigación presenta una clasificación de los riesgos en dos categorías principales: factores de riesgos internos como son: riesgos económicos, gerenciales, de gestión de proyectos, de organización y de calidad; y los riesgos externos, que consideran: riesgos de mercado, de clientes, económicos, sociales, legales, políticos, técnicos y de proveedores. Mediante la evaluación de estos dos enfoques se desarrolló una clasificación de los riesgos y de sus factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos, lo que se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación de los riesgos y sus factores

| CLASIFICACIÓN DE RIESGOS Y SUS FACTORES | | |
|--|---------------------------------------|--|
| RIESGOS INTERNOS | 1. Riesgos Operacionales: | 1.1 Planeación de recursos materiales |
| | | 1.2 Capacidad de manufactura |
| | | 1.3 Transporte y Logística |
| | 2. Riesgos Tecnológicos: | 2.1 Conocimientos del equipo |
| | | 2.2 Riesgos de Diseño |
| | | 2.3 Tecnología de Manufactura |
| | | 2.4 Complejidad Técnica en el Diseño |
| | | 2.5 Propiedades intelectuales |
| | 3. Riesgos Organizacionales: | 3.1 Estructura Organizacional |
| | | 3.2 Riesgos Sociales |
| | | 3.3 Riesgos Políticos |
| | | 3.4 Riesgos Naturales |
| RIESGOS EXTERNOS | 4. Riesgos de Mercado: | 4.1 Riesgos Económicos |
| | | 4.2 Requerimientos del consumidor |
| | | 4.3 Aceptación del Consumidor |
| | | 4.4 Selección Errónea del Mercado Meta |
| | 5. Riesgos de los Proveedores: | 5.1 Contratos y adquisiciones |
| | | 5.2 Planeación de los recursos |
| | | 5.3 Localización de los proveedores |
| | | 5.4 Fidelidad del proveedor |

Fuente: Elaboración propia



2.1.2 *Determinación de la muestra para estudio*

La investigación tuvo un alcance descriptivo correlacional según Hernández Sampeire et al. (2010) con el estudio descriptivo se pretendió medir o recoger información de manera independiente y posterior a esto con el estudio correlacional se buscó conocer la relación entre las variables de la muestra. Siendo esta una investigación de carácter cuantitativo, se utilizó un método aleatorio simple, por lo tanto, cada componente muestral es una variable aleatoria y todos los componentes del universo tienen el mismo grado de oportunidad de ser seleccionados (Guarín, 2002).

Así pues, para la segunda etapa de la investigación se realizó el proceso de selección de la muestra, para lo cual se utilizó como población la base de datos presentada por el Servicio de Rentas Internas (SRI), obtenida el día 19 de marzo de 2018, en su página oficial, la cual fue actualizada por esta institución el 10 de marzo de 2018, posteriormente se analizó la información resultante de la siguiente manera: la base de datos contenía la información de las empresas pertenecientes a la provincia del Azuay, por lo tanto se filtró en primer lugar las empresas pertenecientes a los cantones de Gualaceo y Chordeleg, que su actividad fuera “FABRICACIÓN DE OTROS ACCESORIOS DE VESTIR: GUANTES, CINTURONES, CHALES, CORBATAS, CORBATINES, REDECILLAS PARA EL CABELLO, CALZADO DE

MATERIALES TEXTILES SIN APLICACIÓN DE SUELAS, ETCÉTERA, INCLUIDO LA FABRICACIÓN DE PARTES DE PRODUCTOS O PRENDAS TEXTILES” y finalmente que la población objeto de estudio se encontrase en estado activo. A partir de este análisis se obtuvo lo siguiente: 87 personas entre naturales y jurídicas, 41 pertenecientes al cantón Gualaceo y 46 al cantón Chordeleg, con lo que se trabajó empleando la fórmula estadística de método aleatorio simple, para la obtención de la muestra, como se presenta en Guarín (2002):

$$n = \frac{N * Z^2 p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

N = total de la población, en este caso 87

Z = coeficiente según el nivel de confianza, en este caso 1.645 para una confianza del 90%

p = proporción esperada, porcentaje de probabilidad de que un sujeto sea tomado en cuenta como parte de la muestra en este caso 5% = 0.05

q = variabilidad negativa; 1 – p, en este caso 1-0.05 = 0.95

e = precisión o grado de error, 5%

En este caso se consideró un grado de error del 5%, y se obtuvo como resultado una muestra representativa de 33 empresas objeto de análisis, pero en la práctica se contó con la colaboración de 43 mipymes



siendo 21 del cantón Gualaceo y 22 del cantón Chordeleg, así pues, se trabajó con una muestra de 43 empresas, debido a que estadísticamente mientras más grande sea la muestra se obtendrán mejores resultados.

Para elegir las empresas de la población total se utilizó una selección sistemática de paso k , siguiendo los pasos descritos por Mendenhall *et al.* (2007) de la siguiente manera:

- Definir el tamaño del salto sistemático k mediante la siguiente fórmula:

$$k = N/n$$

Para este caso se determinó un paso k igual a 2.

- Elegir un número aleatorio entre 1 y k , este número se denomina de arranque aleatorio y permite obtener la primera unidad muestral.
- A partir de la posición de arranque seleccionada dando un salto de k unidades, se obtuvo la segunda unidad de la muestra y de esta forma se continuó hasta obtener el número total de elementos de la muestra.

2.1.3 Validación de variables

En la tercera etapa de la investigación se procedió a realizar las encuestas a los dueños o gerentes de las 43 fábricas determinadas como muestra de la población, la encuesta fue realizada con preguntas acerca del proceso de producción, de la planificación

que realizan en sus talleres, de la estructura organizacional y de las relaciones que mantienen con sus clientes y proveedores. La encuesta estuvo estructurada de la siguiente forma:

- 1) Datos generales: nombre comercial, nombre del propietario, dirección, fecha de la encuesta.
- 2) Pregunta inicial: acerca del tamaño de la empresa según las ventas anuales y el número de trabajadores, como se define en la Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de empresas según su tamaño

| | |
|-------------------------|---|
| Microempresa: | V: \leq a \$300.000. P: 1 a 9. |
| Pequeña empresa: | V: \$300.001 a \$1'000.000. P: 10 a 49 |
| Mediana empresa: | V: \$1'000.001 a \$5'000.000. P: 50 a 199. |

Fuente: (Presidencia de la República del Ecuador, 2017)

- 3) Riesgos operacionales: planeación de recursos materiales, capacidad de manufactura, transporte y logística.
- 4) Riesgos tecnológicos: conocimientos del equipo, riesgos de diseño, tecnología de manufactura, complejidad técnica en el diseño, propiedad intelectual.
- 5) Riesgos organizacionales: estructura organizacional, riesgos sociales, riesgos políticos, riesgos naturales.
- 6) Riesgos de mercado: riesgos económicos, requerimientos del consumidor, aceptación del



consumidor, selección errónea del mercado meta.

- 7) Riesgos de proveedores: contratos y adquisiciones, planeación de los recursos, localización de los proveedores, fidelidad del proveedor.

2.1.4 Tabulación y análisis de datos

Con los resultados obtenidos mediante la aplicación de las encuestas se realizó una matriz en la que se tabuló los resultados de las 59 preguntas contenidas en la encuesta. En dicha matriz se procedió a realizar un análisis estadístico para obtener la moda para cada pregunta, siendo este el valor más representativo para cada pregunta y con el que se procedió a evaluar cada factor de riesgo.

2.1.5 Ponderación de valores de probabilidad e impacto

Con el valor de la moda obtenido para cada factor de riesgo se evaluó y estableció la probabilidad de ocurrencia de los riesgos mediante una escala de Likert, tomando como referencia lo presentado por Carbone & Tippet (2004) y siendo 1: Muy probable de no ocurrir y 5: Muy probable de ocurrir,

como se expresa en la Tabla 4, presentada a continuación.

Tabla 4. Directrices para valores de probabilidad

| DIRECTRICES PARA VALORES DE PROBABILIDAD | |
|--|-----------------------------------|
| 5 | Muy Probable de Ocurrir |
| 4 | Probable de ocurrir |
| 3 | Igual oportunidad de ocurrir o no |
| 2 | Probable de no ocurrir |
| 1 | Muy poco probable |

Fuente: Elaboración propia

Además de la probabilidad se determinó un valor de impacto para cada riesgo, el impacto atribuido es definido como el efecto en los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad si el riesgo ocurre (Project Management Institute, 2013).

Debido a que los riesgos se deben priorizar de acuerdo con sus implicaciones potenciales de tener un efecto sobre los objetivos del proyecto o en este caso en los objetivos de las diferentes empresas se desarrolló una tabla de directrices para valores de impacto mediante la comparación de directrices propuestas por Carbone & Tippet (2004) y el Project Manajement Institute (2013); la misma, es una escala de Likert donde 1: Impacto Muy Bajo y 5: Impacto Muy Alto (Tabla 5).

Tabla 5. Directrices para valores de impacto

| DIRECTRICES PARA VALORES DE IMPACTO | | |
|-------------------------------------|----------|--|
| 5 | Muy Alto | Influye directamente en los objetivos del proyecto, incrementa considerablemente el costo, genera una alteración grave en el calendario establecido y genera gran impacto en la calidad y el alcance del producto final. |
| 4 | Alto | Afecta a los objetivos del proyecto, incrementa el costo de producción, altera significativamente el calendario establecido y genera un impacto en la calidad y el alcance del producto final. |
| 3 | Medio | Incrementa el costo de producción y altera el cronograma, pero estos desvíos son manejables. La calidad y el alcance del producto final se ven afectados moderadamente. |
| 2 | Bajo | Mínimo incremento en el costo de producción, es posible alcanzar las fechas propuestas en el cronograma, la calidad y el alcance se ven mínimamente afectados. |
| 1 | Muy Bajo | Insignificante incremento en el costo total de producción y en el cronograma establecido. No se ven afectadas la calidad ni el alcance del producto final. |

Fuente: Elaboración propia.

Luego de que se asignó una puntuación de probabilidad a un riesgo, los involucrados, en este caso los propietarios de las mipymes encuestadas evaluaron el daño que representa un riesgo en los objetivos de su taller, en este caso el objetivo en estudio fue el costo de producción. Y finalmente con la multiplicación de la probabilidad con el impacto se determinó la calificación para cada riesgo:

$$Riesgo = Probabilidad * Impacto$$

2.1.6 Clasificación de los riesgos según su prioridad

Posterior a esto se clasificó a los riesgos según su prioridad en baja, moderada o alta, tomando como enfoque lo expuesto por el Project Management Institute (2013), mediante la siguiente escala presentada en la Tabla 6.

Tabla 6. Escala de calificación del riesgo

| Prioridad de Riesgo | Rango Escala |
|---------------------|--------------|
| Riesgo Alto | 15 – 25 |
| Riesgo Moderado | 6 - 14 |
| Riesgo Bajo | 1 - 5 |

Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de evaluar la importancia de cada riesgo y su prioridad de atención se procedió a realizar una matriz de riesgos. El Project Management Institute (2013) define a esta matriz como Matriz de Probabilidad e Impacto, esto debido a que en ella se asignan calificaciones a los riesgos en base a la probabilidad y al impacto previamente evaluado. La matriz especifica las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta.

En la tabla 7 se presenta el esquema de la matriz de probabilidad e impacto propuesta, tomando como referencia la matriz presentada por el Project Management Institute (2013).

Tabla 7. Matriz de Probabilidad e Impacto

| Matriz de Probabilidad e Impacto | | | | | |
|----------------------------------|----------|------|-------|------|----------|
| Probabilidad * Impacto | | | | | |
| Impacto \ Probabilidad | Muy Bajo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Fuente: Elaboración propia.

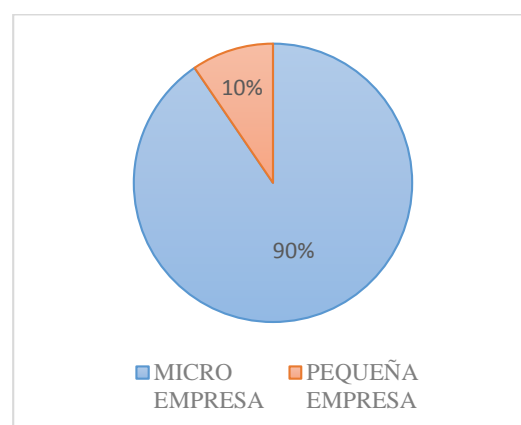
Con la matriz de probabilidad e impacto, se definió que cuanto mayor sea la puntuación de Probabilidad x Impacto, más agresivo será el riesgo para los objetivos de la empresa. Los riesgos que obtuvieron una calificación de 1 a 5 tuvieron un riesgo bajo, los que tuvieron una calificación de 6 a 14 en la escala de riesgo tuvieron un nivel moderado y aquellos con calificación de 15 a 25 se encontraron en la escala de riesgo alto. Por lo tanto, los riesgos de alta probabilidad y alto impacto requieren más atención que los riesgos con baja

probabilidad y bajo impacto, pues estos no suponen una gran amenaza y pueden ser fácilmente manejados mediante supervisión o monitoreo; es decir, a medida que el impacto y la probabilidad de un riesgo aumenta, se requerirán más tiempo, atención y gestión para evitar sus efectos; debido a que, un riesgo identificado como “alto” requiere de fondos, tiempo y recursos adicionales para mitigarlo o reducir sus consecuencias en el desarrollo de las actividades de la empresa.

3. Resultados y discusión

De las encuestas realizadas, el 90% de las empresas se consideran como microempresas, tomando como referencia la tabla de clasificación presentada en la sección previa y el 10% de las empresas son pequeñas empresas (Figura 3).

Figura 2. Tamaño de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Estos datos guardan relación con lo expuesto por el INEC (2017) en donde se determinó que en 2016 en el Ecuador se registraron 843.745 empresas divididas en 19 actividades económicas como Comercio, Agricultura, Transporte, etc. De acuerdo al tamaño, de las 843.745 empresas registradas en 2016, el 90,5% son microempresas y el 7,5% son pequeñas empresas.

3.1 Valoración de riesgos en microempresas

Cada riesgo se califica de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y con el impacto sobre un objetivo, en caso de que se

materialice (Project Management Institute, 2013). En este caso se evaluaron los riesgos sobre el costo de producción como objetivo.

Cada factor evaluado como riesgo tiene un número de identificación del 1 al 57, todos estos números se colocaron en el cuadrante correspondiente de la matriz según su calificación de impacto y probabilidad.

Según la calificación obtenida para cada factor de riesgo analizado mediante las encuestas se encontró un total de diez riesgos con prioridad alta, siete con una prioridad moderada y cuarenta presentan una prioridad baja (Tabla 8).

Tabla 8. Matriz resumen de riesgos evaluados para microempresas

| Matriz de Probabilidad e Impacto | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Probabilidad * Impacto | | | | | |
| Impacto | Muy Bajo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| Probabilidad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 5 R: 9, 26, 31 | 10 R: 13, 34, 38 | 15 R: 12 | 20 R: 47 | 25 R: 53 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 R: 14 | 9 R: 10, 16, 30 | 12 R: 21 | 15 R: 5, 17, 23, 35, 39, 44, 45 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 R: 6, 8, 25, 54 | 2 R: 19, 20, 40, 42 | 3 R: 7, 24, 27, 29, 50, 51, 56 | 4 R: 3, 4, 11, 14, 18, 28, 43, 49, 55, 57 | 5 R: 1, 2, 22, 32, 33, 36, 37, 41, 46, 48, 52, 15 |

Fuente: Elaboración propia.

Los riesgos con una prioridad alta encontrados en el caso de las microempresas encuestadas en los cantones de Gualaceo y Chordeleg son los siguientes:

Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto muy alto:

- La empresa no cuenta con un sistema para planificar la materia prima (cuero,

suelas, material sintético, plantillas, hebillas, etc.) necesaria para un lote de calzado (53)

Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto alto:

- La empresa no utiliza técnicas de mercadeo como publicidad (47)

Riesgos con igual probabilidad de ocurrir o no ocurrir y con un impacto muy alto:

- Existen retrasos en la entrega de pedidos por actividades y tareas innecesarias (5)
- Existen reprocesos por cambios recurrentes en los diseños (17)
- Los diseños propuestos son complejos y generan más costos y tiempo de lo conveniente (23)
- La empresa no cuenta con préstamos para su desarrollo y crecimiento (35)
- El costo del producto final es más alto que lo establecido en el presupuesto inicial (39)
- Las preferencias del consumidor están en constante cambio y genera reestructuración del plan de producción (44)
- Las variaciones en las tendencias de la moda generan reprocesos y productos no vendidos (45)

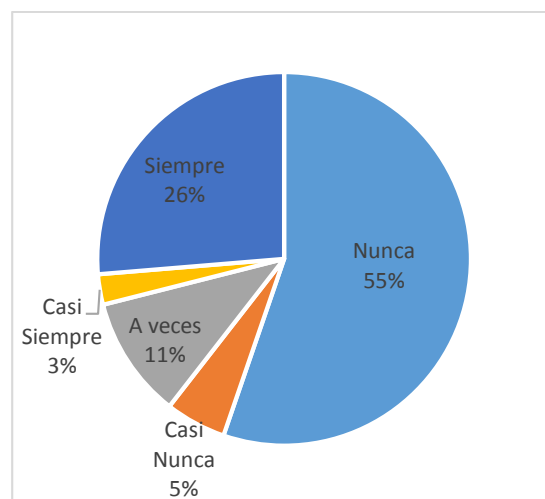
Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto medio

- La empresa no cuenta con un software que contribuya a todos los procesos de la empresa (12)

Es necesario recalcar que las mipymes encuestadas son en su mayoría artesanales, por lo que sus dueños no consideran que un software es indispensable para sus actividades.

Debido a que el riesgo (47) se presentó como un riesgo con prioridad alta se determinó el porcentaje del total de empresas encuestadas que utilizan técnicas de mercadeo (Figura 3).

Figura 3. Uso de técnicas de mercadeo en microempresas



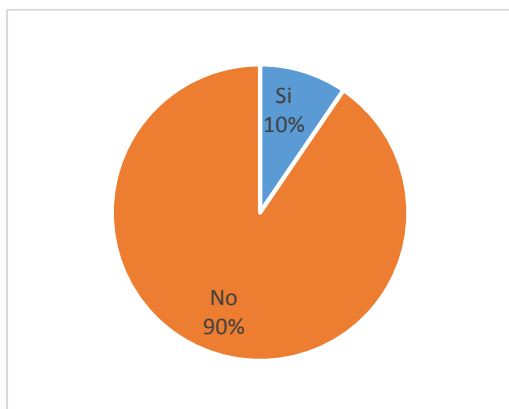
Fuente: Elaboración propia

Es decir, únicamente el 26% de los encuestados “siempre” utilizan técnicas de mercadeo como publicidad en su fábrica o taller, el 3% “casi siempre”, el 11% “a veces”, el 5% “casi nunca” y el 55% “nunca”. Esto provoca que los talleres no oferten correctamente sus productos al mercado, disminuyendo ventas potenciales y evitando tener un mayor número de clientes.

En la Figura 6, se observa que únicamente el 10 por ciento de las microempresas encuestadas

cuentan con un software que contribuya con todos los procesos de la empresa, y el 90% restante no dispone de esto.

Figura 4. Porcentaje de microempresas que cuentan con un software



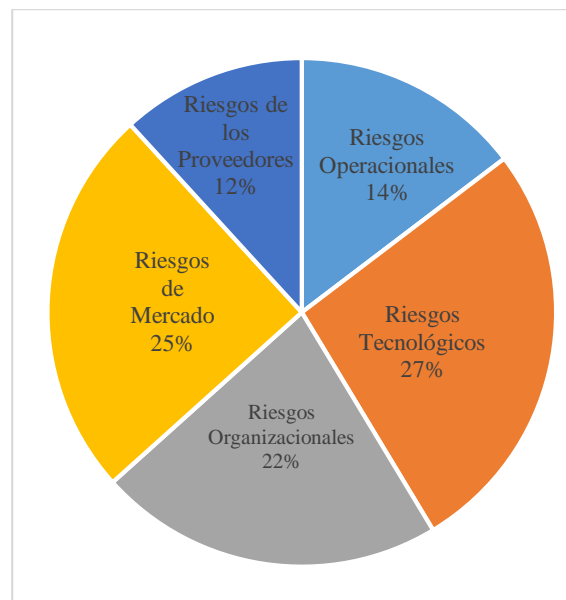
Fuente: Elaboración propia

Con respecto al total de los riesgos evaluados en la Figura 7, se asignó el porcentaje respectivo a cada tipo de riesgo. Como resultados se obtuvo que los riesgos tecnológicos suman 27%, los riesgos de mercado 25%, los riesgos organizacionales 22% y los riesgos operacionales y de proveedores 14% y 12% respectivamente.

Según Park (2010) las empresas se ven principalmente afectadas por los riesgos tecnológicos debido a que están ligados al nivel tecnológico interno de la empresa, por lo tanto en el caso de las microempresas estas carecen de un nivel tecnológico alto y además los propietarios de las organizaciones en las encuestas realizadas aseguraron no contar con préstamos para el crecimiento de su taller. Por otro lado, los riesgos de mercado son otros de los principales limitantes a los que se enfrentan las organizaciones debido a que están

enfocados principalmente a las variaciones de las preferencias de los consumidores y la inestabilidad del mercado.

Figura 5. Riesgos en el desarrollo de nuevos productos en microempresas



Fuente: Elaboración propia

3.2 Valoración de riesgos en pequeñas empresas

Cada riesgo evaluado mediante las encuestas a los propietarios de las mipymes tiene un número de identificación del 1 al 57, todos estos números se colocaron en el cuadrante correspondiente de la matriz según su valor de impacto y probabilidad.

De los resultados obtenidos para las pequeñas empresas se obtuvo como resultado un total de siete riesgos con prioridad alta, tres con prioridad moderada y un total de 47 factores de riesgo con prioridad baja (Tabla 9).

Tabla 9. Matriz resumen de riesgos evaluados para pequeñas empresas

| Matriz de Probabilidad e Impacto | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|
| Probabilidad * Impacto | | | | | |
| Impacto Probabilidad | Muy Bajo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 5 R: 9, | 10 R: 34 | 15 R: 35 | 20 R: 47 | 25 R: 23, 44 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 R: 10, 16 | 12 | 15 R: 39, 41, 45 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 R: 6, 8, 25, 26, 31, 54 | 2 R: 13, 19, 20, 38, 40, 42 | 3 R: 7, 12, 24, 27, 29, 30, 50, 51, 56 | 4 R: 3, 4, 11, 14, 18, 21, 28, 43, 49, 55, 57 | 5 R: 1, 2, 5, 15, 17, 22, 32, 33, 36, 37, 46, 48, 52, 53 |

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, los riesgos con una prioridad alta encontrados en el caso de las pequeñas empresas encuestadas son los siguientes:

Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto muy alto:

- Los diseños propuestos son complejos y generan más costos y tiempo de lo conveniente (23)
- Las preferencias del consumidor están en constante cambio y genera reestructuración del plan de producción (44)

Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto alto:

- La empresa no utiliza técnicas de mercadeo como publicidad (47)

Riesgos con igual probabilidad de ocurrir o no ocurrir y con un impacto muy alto:

- El costo del producto final es más alto que lo establecido en el presupuesto inicial (39)

- Las variaciones en los costos de la materia prima (cuero, suelas, material sintético, plantillas, hebillas, etc.) y maquinarias, así como los aranceles (compra de maquinarias), afectan al desarrollo de las actividades (41)
- Las variaciones en las tendencias de la moda generan reprocesos y productos no vendidos (45)

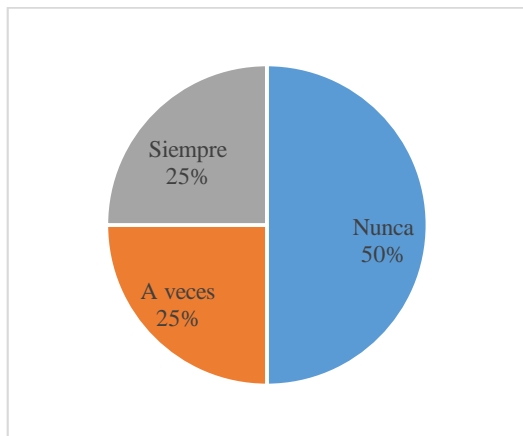
Riesgos muy probables de ocurrir y con un impacto medio

- La empresa no cuenta con préstamos para su desarrollo y crecimiento (35)

Al igual que en el caso de las microempresas, se obtuvo como un riesgo alto el hecho de que las empresas no utilizan técnicas de mercadeo; por lo que, en este caso se obtuvo como resultado que del total de pequeñas empresas el 50% “nunca” utiliza técnicas de mercadeo para el desarrollo de sus actividades, el 25% las

utiliza “siempre” y finalmente el 25% restante las utiliza “a veces” (Figura 9).

Figura 6. Uso de técnicas de mercadeo en pequeñas empresas



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al total de riesgos analizados en las pequeñas empresas, se determinó el porcentaje que cada tipo de riesgo representa. Los riesgos de mercado suman 36%, los riesgos tecnológicos 23%, los riesgos organizacionales 19% y los riesgos operacionales y de proveedores 14% y 8% respectivamente (Figura 10), estos valores determinaron cuales de los diferentes tipos de riesgos son más representativos en el caso de las pequeñas empresas.

Al igual que en el caso de las microempresas los tipos de riesgos más significativos son los de mercado y los tecnológicos; los propietarios de las organizaciones en las encuestas enfatizaron que todo esto es debido a que las mipymes tienen muchas limitaciones para desarrollarse, tales como: costos de materia prima, mano de obra, variaciones del mercado, cambios en las tendencias y los costos de maquinaria y equipos.

Figura 7. Riesgos en el desarrollo de nuevos productos en pequeñas empresas

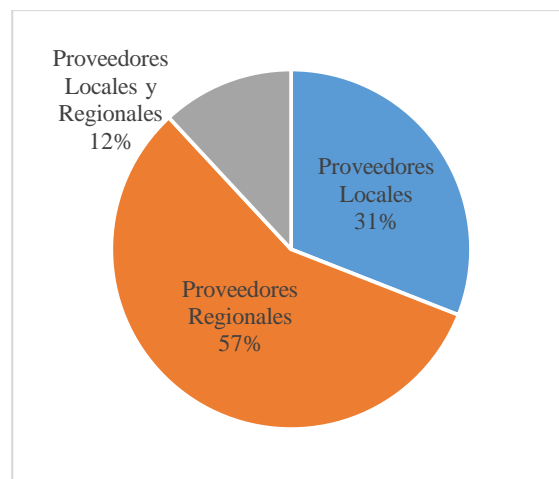


Fuente: Elaboración propia

3.3 Datos adicionales

Con respecto al análisis de los riesgos de proveedores en la Figura 11, se presentó el porcentaje de empresas que cuentan con proveedores locales o regionales.

Figura 8. Localización de los proveedores

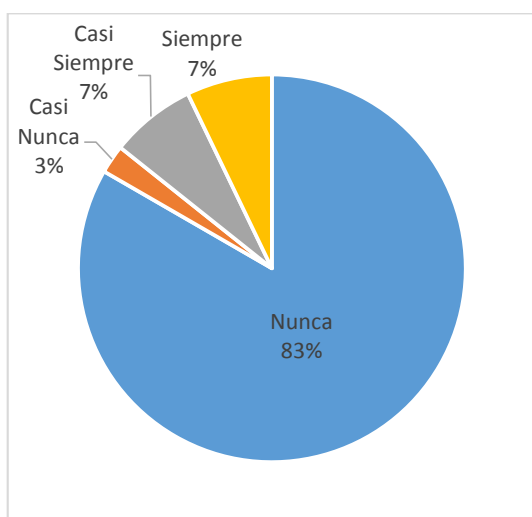


Fuente: Elaboración propia

Pues bien, en este caso el 57% del total de mipymes encuestadas tienen proveedores ubicados fuera de su cantón en lugares como

Ambato, Quito y Guayaquil; el 31% tiene proveedores ubicados en Gualaceo y Chordeleg y finalmente el 12% tiene proveedores dentro y fuera de su cantón. Debido a esto, se analizó el porcentaje de mipymes que se ven afectadas por la localización de sus proveedores (Figura 12).

Figura 9. Porcentaje de mipymes en las que la localización de los proveedores afecta a las actividades

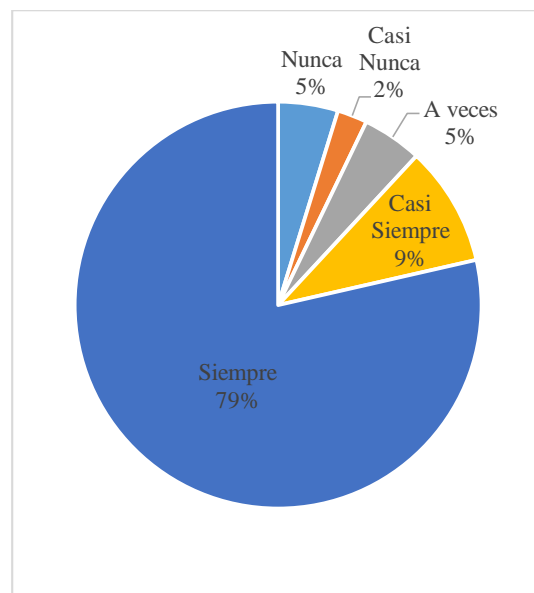


Fuente: Elaboración propia

Es decir, el 83% de mipymes aseguran que “nunca” se ven afectadas sus actividades por la localización de sus proveedores, el 7% determinan que “siempre” así como “casi siempre” sus actividades se ven afectadas y el 3% “casi nunca”.

En la Figura 13, se expresó el porcentaje de mipymes encuestadas que tienen una buena relación y fidelidad con sus proveedores.

Figura 10. Fidelidad de las mipymes con sus proveedores



Fuente: Elaboración propia

Es decir, el 79% de las mipymes considera que “siempre” tiene una relación buena y fidelidad con sus proveedores, el 9% “casi siempre”, el 5% “a veces” y el 5% y 2% “nunca” y “casi nunca” respectivamente.

Es necesario recalcar que para el correcto desarrollo de las actividades es necesario tener la materia prima en el momento y lugar correcto y esto se logra mediante una eficaz relación con los proveedores.

Así pues, tras un análisis de investigaciones de riesgos en el desarrollo de nuevos productos en la industria de la moda es necesario citar el trabajo de Dewi *et al.* (2015) el cual en sus hallazgos determina que en los tres casos para estudio llevado a cabo en Indonesia los principales riesgos en el desarrollo de nuevos productos son: instalaciones y recursos limitados para el proceso de planificación de productos, el aumento de los precios de la materia prima y



el rápido cambio en las tendencias de la moda. Por otro lado, se presenta la investigación de Bandinelli *et al.* (2013) realizada en ocho firmas italianas de la industria de la moda, en dicha investigación los autores determinan que los problemas más representativos en el proceso de desarrollo de nuevos productos están ligados a la predicción de los costos, seguido por los reprocesos de los diseñadores debido a las solicitudes de cambio en los productos.

De acuerdo a esto, se observa como la industria de la moda a nivel global presenta riesgos relacionados con las variaciones en las tendencias de la moda, con la necesidad de mejores tecnologías para el desarrollo de sus actividades y con las predicciones de costos de producción.

4. Conclusiones

El desarrollo de nuevos productos es un proceso riesgoso y que debe ser manejado cuidadosamente con el fin de reducir efectos negativos que pudiesen suscitarse. En esta investigación para el caso de las microempresas se encontró diez riesgos catalogados de alta prioridad, mientras que para el caso de pequeñas empresas siete fueron reportados.

El 90% de las microempresas no cuentan con un sistema o software que les ayude a planificar los recursos y que contribuya con los procesos de la empresa, además existen retrasos en la entrega de pedidos por actividades y tareas innecesarias; por otro

lado, tanto para micro como pequeñas empresas los diseños que se proponen lanzar al mercado son muy complejos y generan más costos y tiempo de lo conveniente provocando que el costo del producto final resulte ser más alto que lo estimado en el presupuesto inicial; además de esto, en los talleres los reprocesos se generan por los cambios recurrentes en los diseños debido a las variaciones en las tendencias de la moda. Finalmente, los encuestados indicaron no contar con préstamos o incentivos para el crecimiento de su taller, viéndose afectados por las variaciones en los costos de la materia prima y maquinaria.

Con respecto a la estructura organizacional los resultados obtenidos presentan este factor con un riesgo bajo para las mipymes, esto debido a que los propietarios y gerentes de las organizaciones no consideran relevante que al contar con una efectiva estructura organizacional podrían mejorar el desarrollo de sus actividades. Por otro lado, la relación con los proveedores no se presenta como un riesgo alto para estas organizaciones; tanto que, el 79% de los encuestados aseguran mantener buenas relaciones y fidelidad con sus proveedores y el 83% considera que sus actividades no se ven afectadas por la localización de estos.

Tanto para las pequeñas como para las microempresas los tipos de riesgos más representativos son los riesgos de mercado y los riesgos tecnológicos. En el caso de las microempresas se obtuvo un 27% de riesgos tecnológicos y 25% de riesgos de mercado,



por su parte en las pequeñas empresas se presentaron un 36% de riesgos de mercado y 23% de riesgos tecnológicos.

Un dato importante que se obtuvo en la investigación, es que el 55% de las mipymes no utilizan técnicas de mercadeo apropiadas como por ejemplo la publicidad, lo que resulta ser una debilidad y un riesgo con una probabilidad alta, para el desarrollo de nuevos productos.

Para futuros estudios se recomienda analizar las estrategias que las mipymes podrían plantear para reducir y mitigar los efectos de estos riesgos, tomando en cuenta que en su mayoría son talleres artesanales en los cuales los dueños sostienen que la tecnología no puede ir de la mano con lo artesanal, sin embargo se conoce lo importante de su

aplicabilidad, así también se recomienda enfocarse en los beneficios de implementar nueva tecnología a los talleres artesanales, pues es la única forma de mantenerse a la vanguardia.

5. Agradecimiento

A todas las personas que han colaborado para la realización de este ensayo académico, a los propietarios de las empresas encuestadas por sus aportes, a todos los docentes de la Universidad de Cuenca que de una u otra forma han impartido sus conocimientos para la culminación de este trabajo, y de manera especial a la CPA. María Paz Polo por su dirección y tutela y a mi familia por haber sido mi mayor soporte para alcanzar esta meta.



6. Referencias Bibliográficas

- Bandinelli, R., Rinaldi, R., Rossi, M., & Terzi, S. (2013). New product development in the fashion industry: An empirical investigation of Italian firms. *International Journal of Engineering Business Management*, 1-9.
- Carbone, T. A., & Tippett, D. D. (2004). Project risk management using the project risk fmea. *EMJ - Engineering Management Journal*, 16(4), 28–35.
<https://doi.org/10.1080/10429247.2004.11415263>
- Christopher, M., Lowson, R., & Peck, H. (2004). Creating agile supply chains in the fashion industry. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 32(8), 367–376.
<https://doi.org/10.1108/09590550410546188>
- Clancy, K. & Shulman, S. (1994). *Mitos del marketing que están matando a los negocios*. México: McGraw-Hill.
- Crawford, M., & Di Benedetto, A. (2011). *New Products Management*. New York: McGraw-Hill.
- Dewi, D. S., Syairudin, B., & Nikmah, E. N. (2015). Risk Management in New Product Development Process for Fashion Industry: Case Study in Hijab Industry. *Procedia Manufacturing*, 4(Iess), 383–391. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.054>
- El Mostrador. (29 de Agosto de 2014). Las cinco verdades que la industria de la moda rápida no quiere que sepa. Chile, Chile.
- El Telégrafo. (22 de Junio de 2017). *El 65% del calzado nacional se elabora en Tungurahua*.
Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/el-65-del-calzado-nacional-se-elabora-en-tungurahua>
- El Universo. (23 de Julio de 2013). Industria del calzado pisa firme en Azuay.
- Fox, J., Gann, R., Shur, A., Von Glahn, L., & Zaas, B. (1998). Process uncertainty: A new dimension for new product development. *EMJ - Engineering Management Journal*, 10(3), 19–27. <https://doi.org/10.1080/10429247.1998.11414992>
- Guarín, N. (2002). *Estadística Aplicada*. Medellín: ISBN.



- Hernández Sampeire, R., Collado, C. F., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- INEC. (2014). *Directorio de empresas y establecimientos*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Empresas_2014/Principales_Resultados_DIEE_2014.pdf
- INEC. (31 de Octubre de 2017). *Ecuador en cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-843-745-empresas-en-2016/>
- ISO 31000. (2009). *Gestión de Riesgos - Principios y Guías*. International Organization for Standardization.
- Kuczmariski, T., & Rosero Hinestroza, R. (1997). En R. R. Thomas Kuczmariski, *Innovación: estrategias de liderazgo para mercados de alta competencia*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Mehrjerdi, Y. Z., & Dehghanbaghi, M. (2013). A Dynamic Risk Analysis on New Product Development Process. *International Journal of Industrial Engineering & Production Research*, 24(1), 17–35.
- Mendenhall, W., Richard L, S., Lyman, R., & Ott. (2007). *Elementos de Muestreo*. Madrid: Thomson Editores .
- Mis imágenes educativas. (2018). Obtenido de <http://misimageneseducativas.blogspot.com/2012/10/azuay-mapa-division-politica-provincia.html>
- Mu, J., Peng, G., & MacLachlan, D. L. (2009). Effect of risk management strategy on NPD performance. *Technovation*, 29(3), 170–180.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.07.006>
- Oehmen, J., Ben-Daya, M., Seering, W., & Al-Salamah, M. (2010). Risk Management in Product Design: Current State, Conceptual Model and Future Research. *Proceedings of the ASME 2010 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, (págs. 1-9). Montreal, Quebec, Canada.



Orbach, B. Y. (2004). The Durapolist Puzzle: Monopoly Power in Durable-Goods Markets.

Yale Journal on Regulation 21, 67-118.

Park, Y. H. (2010). A study of risk management and performance measures on new product development. *Asian Journal on Quality*, 11(1), 39–48.

<https://doi.org/10.1108/15982681011051813>

Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del PMBOK. 5ta edición*. Pensilvania: PMI Publications.

Presidencia de la República del Ecuador. (7 de Diciembre de 2017). Registro oficial. *Reglamento a la estructura de desarrollo productivo de inversión*. Quito.

Seering, W., & Al-salamah, M. (2017). DETC2010-28539, 1–9.

7. Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Etapas del proceso de investigación | 11 |
| Tabla 2. Clasificación de los riesgos y sus factores..... | 12 |
| Tabla 3. Clasificación de empresas según su tamaño | 14 |
| Tabla 4. Directrices para valores de probabilidad | 15 |
| Tabla 5. Directrices para valores de impacto..... | 16 |
| Tabla 6. Escala de calificación del riesgo..... | 16 |
| Tabla 7. Matriz de Probabilidad e Impacto..... | 17 |
| Tabla 8. Matriz resumen de riesgos evaluados para microempresas..... | 18 |
| Tabla 9. Matriz resumen de riesgos evaluados para pequeñas empresas | 21 |

8. Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Ubicación geográfica de los cantones: Gualaceo y Chordeleg | 10 |
| Figura 3. Tamaño de la empresa..... | 17 |
| Figura 5. Uso de técnicas de mercadeo en microempresas | 19 |
| Figura 6. Porcentaje de microempresas que cuentan con un software | 20 |
| Figura 7. Riesgos en el desarrollo de nuevos productos en microempresas..... | 20 |
| Figura 9. Uso de técnicas de mercadeo en pequeñas empresas..... | 22 |
| Figura 10. Riesgos en el desarrollo de nuevos productos en pequeñas empresas | 22 |
| Figura 11. Localización de los proveedores | 22 |



| | |
|--|----|
| Figura 12. Porcentaje de mipymes en las que la localización de los proveedores afecta a las actividades..... | 23 |
| Figura 13. Fidelidad de las mipymes con sus proveedores | 23 |